

# 谈高中物理习题教学中创新思维能力培养策略

温纪彦

沈阳市第一中学, 中国·辽宁 沈阳 110041

**【摘要】**当代时代教育背景下,学生的创新思维能力的培养符合社会的发展需要以及新时代的需求,在高中物理习题教学中培养学生的创新思维能力,需要教师改变以往的教学模式,改变传统的过于注重知识与技能的培养,忽略了学生综合性发展,高中物理的教学目标的改变,学生学科核心素养的形成,创新思维能力的培养,都离不开教师精心设计的教学模式以及培养策略。

**【关键词】**高中物理;习题教学;创新思维;能力培养

## Talking About the Cultivation Strategies of Innovative Thinking Ability in the Teaching of High School Physics Exercises

Wen Jiyan

Shenyang No. 1 Middle School, Liaoning, China, Shenyang 110041

**[Abstract]** Under the educational background of the contemporary era, the cultivation of students' innovative thinking ability is in line with the needs of social development and the needs of the new era. To cultivate students' innovative thinking ability in the teaching of high school physics exercises requires teachers to change the previous teaching mode and change the traditional Too much emphasis on the cultivation of knowledge and skills, ignoring the comprehensive development of students, changes in the teaching objectives of high school physics, the formation of students' core literacy of disciplines, and the cultivation of innovative thinking abilities are inseparable from the well-designed teaching models and training strategies of teachers.

**[Key words]** High school physics; Problem teaching; Innovative thinking; Ability training

高中物理习题教学对于学生创新能力的培养,要与课程内容做到紧密相连,在习题的教学中融入创新教育的元素,能够多方位、多元化地进行培育,从而促使学生具备创新能力以及善于创新的认识。学生不在于学了多少知识,而在于学生怎么去学,怎么去运用知识,将所学知识能够灵活运用并且进行创新,能够使学生具备可持续发展的核心竞争力。

### 1 高中物理教学中习题教学的作用

习题教学是在学生在学习物理概念和物理的基本定律以后进行的对知识的巩固与加深,学生通过做习题来对物理概念进行深入了解与物理规律知识的深层次理解,在整个物理习题的教学过程中要注重培养学生能够独立分析问题以及能够运用所学知识解决问题的能力,从而不断的促进学生创新思维能力的提升,能够不断地提高学生的认知水平以及深化学生的认知深度。只有通过习题教学才能使达到这种能力,因此这也是习题教学独有的作用。传统理论知识的讲解,过于深奥与抽象,很多学生对于概念性的知识认知十分匮乏,这时,习题教学,能够为物理概念与规律提供问题情境,能够从问题情境中让学生明白物理的概念以及规律所蕴含的价值。只有通过不断的习题练习,才能不断巩固学生所学习的理论知识,将理论知识通过习题进行不断地强化、深化和灵活化,提升学生分析和解决问题的能力,从而推动学生创新能力的增加。使学生的认知水平从抽象化到具体细节化,能够更好地使学生便于理解物理知识,实现了从物理知识的“学”到“会用”的阶段。高中物理习题的教学还有教学反馈的作用,能够及时地反馈学生的学习情况,以及知识掌握程度,能够便于教师更好的跟踪学生的学习进度,学生通过习题练习还能获得成就感,激发物理学习的积极性,从而证明了习题教学在物理教学中不可估量的作用。

### 2 高中物理习题教学中学生创新思维能力培养策略

#### 2.1 教师在物理习题教学中融入问题意识培养

问题意识通俗点来讲就是学生遇到不明白、不能理解的问题,用自己以往的认知不能够明白当下的问题,从而产生的疑惑、不解,想要发问的情况。因此在物理习题教学的过程中要

注重学生问题意识的形成,让学生通过问题促使学生积极、主动地探究物理习题,问题意识的形成对于学生创新能力的培养具有很重要的促进作用,培养学生的问题意识有利于学生创新能力和个性的发展,学生具备一定的问题意识,疑惑的探知欲能够不断促使学生产生疑惑,从而引发学生不断的思考,颠覆固有认知,学生问题意识的形成,能够促进学生逻辑思维能力习惯的形成,很多问题意识特别强烈的学生,能够利用自己的思维特点去不断发挥想象、进行独立思考,在课堂中可见这类学生经常性提问问题,能够使学生在多方位的进行问题的解决,从而慢慢形成学生自己独有的学习习惯,能够促进学生的个性发展。在习题教学过程中,要让学生的问题贯穿于习题的分析、解决和反思的全过程。为学生创设良好的教学氛围,能让学生敢于提出问题、有兴趣提问、并且懂得如何提问。教师要能够端正自己的态度,能够正确的面对学生在教学过程中的质疑以及课堂教学中的积极“插嘴”,保护学生的积极性,对于爱问问题的同学多多嘉许,引导更多的学生加入爱问问题的行为习惯中来<sup>[1]</sup>。教师首先让学生思考题目,根据题目的已知条件来判断该题目的做题思路,教师要善于启发性教学,向学生问问题,引导学生产生疑惑,从而向教师询问问题,在教学的过程中要善于问学生问题,让学生成为课堂的主体,教师为辅的教学模式,引导学生不断发问,培养学生爱问问题、会问问题的习惯,从而促进学生创新能力的培养。

#### 2.2 在物理习题教学中注重学生解决物理问题的基本方法

物理习题中学生能够掌握解决物理问题的基本方法能够促进学生创新思维能力的培养<sup>[2]</sup>,诸如,极限法、图像法、整体法、假设法、类比法、对称法、移补法等方法来进行物理习题的解析,通过将各类方法进行分别练习,让学生首先挨个熟悉每个方法的使用步骤,做题思路,再让学生通过大量的习题去举一反三、触类旁通。

##### 2.2.1 物理习题解决问题中的图像法

在针对有些物理问题时可以采用图像法,图像法在物理教学中有着很重要的地位,图形的具体化能够将一些抽象的物理概念

具象化, 能够让学生通过图像法来快速理解题目中所隐含的条件等问题, 能够帮助学生缕清思路, 明确问题的本质, 能够让学生清晰理解物理量之间的关系, 让学生养成习惯画图象、图线来解决物理问题。

### 2.2.2 物理习题解决问题中的极限法

高中物理教学中极限法也是常用的解决物理问题的方法之一, 它通常是将物理中的一些问题推到极端的状态然后根据极端状态进行分析探究, 通过分析得出具有物理规律性地认识或正确判断问题的一种方式。在物理问题的解决中运用极端法来分析, 可以将研究对象在时间、空间和数量上进行不断地延续变化, 还能实现研究对象物理状态、过程和情境的相互转换和飞跃, 能够将复杂难懂的物理问题变得简单清晰, 能够为解决物理问题带来更为便捷的方法, 能够训练学生打破固有思维定势, 养成灵活多变的解题习惯, 有效地避免了学生机械式思维定势的学习。

### 2.2.3 物理习题解决问题中的整体法

在很多物理习题的教学中, 整体法也是解决物理问题的方法之一针对物理问题中所研究的对象将其看成是一个系统进行分析思考, 往往很多题目里通常会具备多个物体而不是简单的一个物体, 这时候多个物体的物理问题解决时可以巧妙的应用整体性思维来思考, 将多个物体看成一个整体进行展开, 对问题的情境进行全面的探究, 尽可能多的挖掘所有有关的已知条件, 从整体结构出发, 通过步骤一步一步找出那些关键条件, 最后整理出解题思路, 能够十分有效地解决物理习题中的问题。

### 2.2.4 物理习题解决问题中的假设法

假设法一般较为简单, 根据物理题目中的题意, 来假设某项元素, 根据假设, 来运用物理的相关规律公式得出结论, 再对结论进行适合的讨论, 或带到选项中进行讨论, 从而筛选出正确的答案, 这种解题方法, 较为严谨、较为科学、符合逻辑性, 而且在解题的过程中能够不断的拓宽学生的解题思路。

### 2.2.5 物理习题解决问题中的类比法

类比法也是物理习题教学中常用的解题思路之一, 将两个不同的物理事件进行比较分析, 通过比较得出两个物体的相似点或者是相同点, 以此为基础, 将某一个物理事件的相关物理规律迁移到另一个物理事件中去, 能够通过某一个的物理事件对另一个的物理事件的特点和规律有更为深刻的理解与掌握, 通常教师在物理习题的教学中, 对学生讲解类比法的使用方法, 能够达到启发学生做题思路、为学生从类比法中获取线索的作用, 促进学生解决问题时触类旁通、举一反三的思维能力的提升。

### 2.3 在物理习题教学中注重学生良好思维品质的培养

学生只有具备了创新思维能力的各项品质, 诸如, 思维的敏捷灵敏性、能够运用知识的灵活度、能在知识理解的基础上进行独立思创, 这些良好品质的形成, 是学生具备创新思维能力的的基础条件, 学生思维能力的不断深化, 能够加深创新思维能力的深刻性, 运用知识的次数增多, 也能提高学生创新思维能力的敏捷性, 以及熟练运用各种方法以后的思维灵活性, 能够对一道题目进行理性的分析, 具备一定的批判性。这些良好品质的形成, 促进了学生创新思维能力的提升, 很多物理习题问题中, 题目中一般涵盖的已知条件跟隐性条件, 很多学生能够看到已知条件, 但是对一些关键的隐性条件分析不到, 导致学生出现理解偏差, 因此, 教师针对这种情况, 要对学生进行适时的引导, 让学生通过已知条件的相关规律来推隐性条件, 这样促进了学生对于物理知识概念更深层次的理解, 也培养了学生创新思维的深刻性。学生思维能力的敏捷性体现在熟练掌握所有物理基础概念以及物理规律的基础上进行的, 因此思维各项新品质的灵活性、敏捷性需要学生具备扎实的基础, 这样才能在理解概念的情况下, 产生一题多解的思维模式。很多学生在解题的过程中会参照书中的例题方法来进行解决, 久而久之形成了学生的思维定势, 严重抑制了学生物理创新能力的培养。教师针对一些知识概念较为混淆的学生可以设置一些习题改错训练,

通过这种方法培养学生的思维批判性, 能够在学生在解题的过程中理性地思考问题, 大脑飞速地运转各项知识概念, 明辨正误, 不盲目的相信书本与教师, 不会人云亦云, 这是形成思维批判性的重要方式。

### 2.4 针对学生物理习题教学过程中习题的选择原则

#### 2.4.1 物理习题所选题目要有新意

学生在做习题时, 对一些常规的题目已经有了一定的熟悉度, 具备相应的物理认知结构, 对一些较为熟悉的题目, 只需要对以往的物理认知结构进行回忆就能通过对比解决问题, 然而对于一些陌生的物理问题, 学生还不具备此类题目相应的物理认知结构, 因此, 学生在解决问题时, 需要根据题意中所提供的物理情景, 题目中给出的已知条件来进行问题的解决, 能够将学生所学的知识打乱组建新的物理认知结构, 这种不断打破物理认知结构的具有新意的题目对于学生的思维灵敏度以及创新思维能力有很好的促进作用, 能够改变学生对于知识的固有认知, 拥有更加灵活多变的解题思路。

#### 2.4.2 物理习题所选题目要有代表性

对于一些物理习题的选择要有一定的代表性, 所选题目能够代表某些重点概念以及重点物理规律的本质, 同时, 还需要能够覆盖到一些基础知识, 提倡少而精的选题原则, 对各类题型进行筛选, 不断重复的题型会使学生产生一定的厌倦性, 从而降低了学生的学习效率, 也不利于学生创新思维的培养, 因此教师, 在针对习题的选择中一定要选择一些具有代表性的题目, 让学生通过这些经典的例题能够形成自己的做题思路。

#### 2.4.3 物理习题所选题目要有针对性

在物理习题的教学中, 针对物理知识的内容, 在选题时要根据教学大纲以及教材内容和学生的实际发展情况来选择, 针对学生普遍掌握较差的知识点、容易混淆的知识点, 通过相关知识的题型来进行巩固, 能够让学生在题目中发现自己的错误并且进行纠正, 能够加深学生的理解度, 对知识的掌握更为透彻, 能够将所欠缺的知识点通过习题的方式来得到提升, 这也是保障学生能够具备创新思维能力的的前提条件, 扎实的基础才是根本。

#### 2.4.4 物理习题所选题目要有启发性

物理教学主要的任务是培养学生创新思维能力, 因此在习题的设置中, 应该注重习题是否具有启发性, 能够从启发学生的思维入手, 不仅要注重培养学生的定势思维, 还要培养学生的变式思维, 以此为基础, 进而激发学生创新性思维的形成, 能够让学生通过做题, 在做题中得到物理知识和解题方法的启发, 养成一题多解的习惯, 不断激发学生的创新思维能力。例如, 教师在教授《电磁振荡》这一节时, 就可以利用问问题的方式, 启发学生对振荡电路中的电压的波形通过习题来进行探究, 能够让学生从习题中了解到本节内容, 根据以前所学章节知识来对电磁振荡进行更深层次的理解。

### 3 结束语

总而言之, 对高中生进行创新能力的培养是每个高中物理教师的重要任务, 在习题教学的过程中, 采取开放式教学的方式, 让学生能够不被固有思维所局限, 能够打破传统, 不断创新, 促进学生创新意识、创新能力、创造能力的提升。培养学生的创新能力, 能够对学生其他学科的学习有更好的促进作用, 以及能够帮助到学生的未来发展, 让学生通过物理习题学习拥有创新能力, 为社会培养更有质量、能够通过创新能力实现学生自我价值的高质量人才。

### 参考文献:

- [1] 郑华南. 浅谈高中物理习题教学中创新思维能力培养策略[J]. 考试周刊, 2021(80): 130-132.
- [2] 徐芳芳. 高中物理习题教学中创新思维能力培养策略分析[J]. 高考, 2020(15): 82.